

DERWENT-ACC-NO: 1997-238540

DERWENT-WEEK: 199722

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Storage and irrigation of potted plants - comprises water reservoir supplying watertight plant trays, each having spillway, limiting water level, communicating with return pipe to reservoir

PATENT-ASSIGNEE: DEPIERRE B[DEPII]

PRIORITY-DATA: 1995FR-0011630 (September 28, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR 2739253 A1	April 4, 1997	N/A	014	A01G 029/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
FR 2739253A1	N/A	1995FR-0011630	September 28, 1995

INT-CL (IPC): A01G027/02, A01G029/00 , A47F005/00 , A47F007/00

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2739253A

BASIC-ABSTRACT:

The installation for the storage and irrigation of potted plants comprises a water reservoir (1) and watertight trays (4), taking the potted plants (5), connected to a supply and emptying circuit (10). The installation has supply (13) and emptying (14) controls for the trays formed by a pump (15), driven through a control block (23), and by a purge valve (17) respectively.

The trays are each equipped with drains (18) for limiting the water level to a predetermined value (21) and for evacuating it if too full through a return pipe (20) to the reservoir. The water height limiter and evacuator drain

comprises a spillway (19) communicating with the return pipe. Each tray is connected to a diversion supply/emptying circuit (10), one of which is provided with a flow rate control (24).

ADVANTAGE - Different water levels in alternative plant holding trays can be maintained according to the varied hygrometric needs.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: STORAGE IRRIGATE POTTED PLANT COMPRISE WATER
RESERVOIR SUPPLY

WATERTIGHT PLANT TRAY SPILLWAY LIMIT WATER LEVEL
COMMUNICATE RETURN
PIPE RESERVOIR

DERWENT-CLASS: P13 P27

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-197047

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 739 253

(21) N° d'enregistrement national : **95 11630**

(51) Int Cl⁸ : A 01 G 29/00, 27/02, A 47 F 7/00, 5/00

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 28.09.95.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 04.04.97 Bulletin 97/14.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : *DEPIERRE BERNARD — FR.*

(72) Inventeur(s) :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : *BEAU DE LOMENIE.*

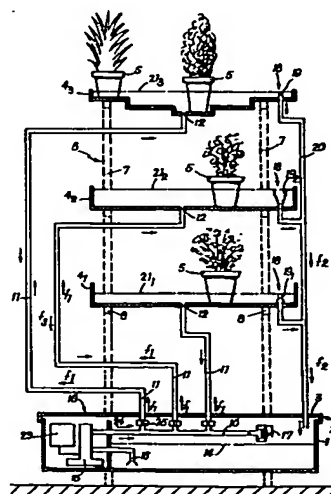
(54) **INSTALLATION DE STOCKAGE ET DE SUBIRRIGATION DE PLANTES EN POTS.**

(57) - Stockage et irrigation de végétaux en pots.
- Installation de stockage et d'arrosage de végétaux en
pots comprenant:

- . un réservoir d'eau (1),
- . au moins un bac étanche apte à recevoir des plantes
(5) en pots et raccordé à un circuit (10) d'alimentation et de
vidange,
- . des moyens de commande de l'alimentation (13) et des
moyens (14) de contrôle de la vidange du bac.

- Selon l'invention, l'installation comporte au moins deux
bacs, chacun d'entre-eux étant équipé de moyens (18) de
limitation du niveau d'eau à une valeur prédéterminée et
d'évacuation d'un trop plein par une canalisation de retour
(20) vers le réservoir (1).

- Application à la culture de végétaux et à la constitution
de présentoirs de vente.



FR 2 739 253 - A1



L'invention concerne le domaine de l'arrosage tant en horticulture qu'en arboriculture et, plus particulièrement, de l'arrosage ou humidification de végétaux divers conditionnés en pots ou analogues.

De manière classique, en horticulture par exemple, certaines plantes sont
5 cultivées dans des pots munis d'ouvertures en leur fond ou sur leurs flancs à proximité du fond. Ces ouvertures ont pour fonction première d'éviter toute rétention d'eau susceptible de noyer le système racinaire et d'entraîner le dépérissement des plantes.

Pour assurer la croissance et l'embellissement des plantes ainsi
10 conditionnées, il est connu dans le domaine susmentionné, de mettre en oeuvre un arrosage ou une humification par subirrigation.

Une telle humification par subirrigation est assurée par une installation spécifique sur laquelle sont stockées et cultivées les plantes en pots. Cette installation comporte généralement au moins des groupes de tablettes ou bacs étanches raccordés
15 par leur fond à un même circuit d'alimentation et de vidange pourvu d'une pompe pouvant aspirer l'eau d'un réservoir situé en contre-bas des bacs.

La subirrigation consiste, de manière automatique et périodique, à déclencher le fonctionnement de la pompe, de façon à remplir les bacs d'eau jusqu'à un niveau maximal prédéterminé puis, lorsque ce niveau est atteint, à arrêter le
20 fonctionnement de la pompe pour permettre une lente vidange des bacs par gravité. Ainsi, la subirrigation permet d'immerger une partie du système racinaire des plantes et d'humidifier par capillarité la motte de terre des plantes. Bien entendu, ce mode d'humidification est possible uniquement avec des plantes dont les pots présentent un fond ou des flancs percés. Les ouvertures basses de ces pots possèdent ainsi pour
25 seconde fonction, celle d'assurer le passage de l'eau d'humidification. De manière connue, afin d'éviter une asphyxie des racines, le niveau d'eau maximal ne correspond qu'à une fraction de la hauteur des pots.

Lors d'une humidification par subirrigation, la quantité d'eau fournie aux plantes est déterminée par le niveau maximal et par la durée d'irrigation
30 correspondant à la somme des temps de remplissage et de vidange des bacs. Ces deux paramètres sont évidemment identiques pour l'ensemble des bacs d'une même

installation, de sorte qu'il est nécessaire que toutes les plantes stockées dans un même groupe de bacs présentent les mêmes besoins en eau.

Afin d'assurer la conservation d'un ensemble hétérogène de plantes, il apparaît donc nécessaire de regrouper ces dernières en catégories selon leurs besoins d'humidification et de les disposer dans les bacs autant d'installations que de catégories de besoins. Compte-tenu de la diversité des besoins en eau des plantes disponibles en pots, il s'avère impossible, en pratique, pour des raisons de coût, de mettre en oeuvre une installation pour chaque catégorie de plantes.

Un objet de l'invention est donc de proposer une installation unique disposant de plusieurs bacs où il est possible d'établir des hauteurs d'eau différentes afin de pouvoir assurer la subirrigation simultanée de plantes au besoins hygrométriques disparates.

Par ailleurs, le problème de l'arrosage de plantes en pots ne se pose pas seulement sur les lieux de culture. Il est, en effet, nécessaire de pouvoir maintenir ces plantes dans un état d'intégrité, voire de présentation, indispensable à la commercialisation sur les lieux de transit ou de vente.

Un autre objectif de l'invention est donc de proposer une installation de stockage équipée d'un système d'arrosage, une telle installation pouvant, notamment, constituer un présentoir vente.

Pour atteindre ces buts, l'installation de stockage et d'humidification par subirrigation de plantes en pots ou analogue est du type comprenant :

- un réservoir d'eau,
- au moins un bac étanche apte à recevoir des plantes en pots et raccordé à un circuit d'alimentation et de vidange,
- des moyens de commande de l'alimentation et des moyens de contrôle de la vidange du bac.

Selon l'invention, l'installation comporte au moins deux bacs, chacun d'entre-eux étant équipé de moyens de limitation du niveau d'eau à une valeur prédéterminée et d'évacuation d'un trop plein par une canalisation de retour vers le réservoir.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-

dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation et de mise en oeuvre de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue schématique d'une forme préférée de réalisation de l'installation selon l'invention.

5 La fig. 2 est une vue schématique d'une autre forme de réalisation d'une installation conforme à l'invention.

Comme cela apparaît à la fig. 1, l'installation selon l'invention, pour le stockage et l'humidification par subirrigation de plantes en pots, comprend un réservoir tampon 1 pourvu de moyens de remplissage 2. Dans l'exemple illustré, ces
10 moyens de remplissage 2 sont formés par une ouverture accessible par un couvercle amovible 3 permettant un approvisionnement en eau et, éventuellement, un apport en fertilisants. L'installation comporte aussi au moins deux bacs étanches 4₁, 4₂ aptes à recevoir des plantes en pots 5. Sur la fig. 1, l'installation comprend, à titre d'exemple, trois bacs 4₁, 4₂, 4₃ supportés par une structure 6 représentée à titre
15 schématique en traits mixtes. Une telle structure 6 est formée de montants 7 et de traverses 8 définissant différents niveaux sur lesquels sont disposés des bacs 4, de façon, notamment, à former un présentoir de vente.

Chacun des bacs 4 est connecté à un circuit 10 d'alimentation et de vidange par une dérivation 11 raccordée à un branchement 12 permettant la vidange
20 complète du bac 4. Le circuit 10 est équipé de moyens 13 de commande de l'alimentation et des moyens 14 de contrôle de la vidange des bacs 4. Les moyens 13 de commande de l'alimentation sont, de préférence, constitués par une pompe 15 du type auto-amorçante aspirant l'eau dans le réservoir 1 à partir d'une crépine 16.

De manière préférée, les moyens 14 de contrôle de la vidange des bacs 4
25 sont formés par une purge à clapet 17 équipant le circuit 10 et placé en aval de la pompe 15, en référence au sens d'alimentation f₁ des bacs 4. Le clapet de la purge 17 est asservi en ouverture par un organe élastique taré agissant de manière antagoniste à la pression susceptible de régner dans le circuit 10 lors du fonctionnement de l'installation, comme cela sera explicité par la suite.

30 Par ailleurs, chacun des bacs 4 est pourvu de moyens 18 de limitation du niveau d'eau et d'évacuation d'un trop plein. Dans l'exemple de réalisation illustré

à la fig. 1, ces moyens 18 sont, par exemple, formés par des déversoirs 19 définis par des chambres ou manchons circulaires raccordés à une canalisation 20 de retour vers le réservoir 1. De manière préférée, chacun des déversoirs 19₁, 19₂, 19₃ détermine un niveau d'eau maximal 21₁, 21₂, 21₃ différent d'un bac à l'autre. Ces différents niveaux prédéterminés 21₁, 21₂, 21₃ apparaissent en traits mixtes sur la fig. 1.

Enfin, l'installation est équipée d'un bloc de commande 23 pilotant le fonctionnement des différents organes, afin d'assurer l'arrosage ou la subirrigation automatique des plantes stockées dans les bacs 4₁, 4₂, 4₃. Le bloc de commande 23 est préférentiellement formé par un simple programmeur du commerce réglé pour commander la mise en marche de la pompe 15, sa durée de fonctionnement et son arrêt.

Pilotée par le bloc de commande 23, l'installation ci-dessus fonctionne de la façon suivante.

Lors de l'apparition d'un ordre de commande, le bloc de commande 23 déclenche, tout d'abord, la marche de la pompe 15 qui aspire l'eau du réservoir 1 par la crépine 16 et la refoule sous pression dans la partie aval du circuit d'alimentation 10, comme l'indiquent les flèches f₁ en trait plein. La pression de refoulement assure la fermeture du clapet de la pompe 15, de sorte que l'eau continue sa progression dans les dérivation 11 et s'écoule dans les bacs 4 à partir des branchements 12. Le niveau d'eau dans chacun des bacs 4 s'élève ainsi jusqu'à atteindre, à des instants différents ou non, le seuil des déversoirs 19 par lesquels s'évacue le trop-plein d'eau dans la canalisation 20 vers le réservoir 1, comme le montrent les flèches f₂ en trait plein. De manière avantageuse, les déversoirs 19 et la canalisation 20 possèdent une capacité d'évacuation supérieure au débit de la pompe 15, de façon à éviter tout risque de débordement.

Le fonctionnement continu de la pompe 15 maintient la hauteur d'eau dans chacun des bacs 4 à son niveau prédéterminé 21 et assure la recirculation de l'eau entre le réservoir 1 et les bacs 4.

Après une durée de fonctionnement suffisante pour une humidification adéquate des plantes, le bloc de commande 23 arrête la pompe d'alimentation 15. La

pression dans la ligne 10 diminue alors, de sorte que le clapet de la purge 17 s'ouvre entraînant la vidange des bacs 4 par le circuit 10 et ses dérivation 11 assurant ainsi leur seconde fonction, à savoir celle de vidange des bacs. Le trajet et le sens de circulation de l'eau pendant la vidange sont indiqués par les flèches f_3 en pointillés.

5 La position basse des branchements 12 permet, de plus, d'obtenir, par gravité, une vidange complète des bacs 4.

L'installation de stockage et d'humidification ci-dessus permet avantageusement d'assurer l'entretien simultané de plantes aux besoins hygrométriques disparates en offrant la possibilité de les répartir dans des bacs ayant
10 des niveaux de remplissage différents.

En effet, en référence à l'exemple de la fig. 1, il est possible de considérer que le premier bac 4₁ offre un niveau maximal 21₁ inférieur à celui 21₂ du second bac 4₂, de sorte que le premier bac convient à des plantes présentant de faibles besoins en eau et le deuxième à des plantes possédant des exigences plus
15 importantes en eau. Afin d'assurer une bonne irrigation, le bloc de commande 23 commande le fonctionnement de la pompe 15 pour une durée au moins suffisante pour obtenir le remplissage du bac 4₂ ayant la capacité, définie par le niveau prédéterminée 21₂, la plus grande. Les déversoirs 19 équipant les bacs 4₁, 4₂ de plus petite capacité évacuent alors, dès leurs niveaux maximaux 21₁, 21₂ atteints et
20 pendant la durée résiduelle de fonctionnement de la pompe, les trop-pleins d'eau vers le réservoir 1 limitant ainsi l'apport d'eau aux plantes présentant de plus faibles besoins hygrométriques.

Dans une autre variante préférée de réalisation de l'installation, au moins une et, de préférence, chacune des dérivation 11₁, 11₂, 11₃ du circuit 10
25 d'alimentation et de vidange est pourvue de moyens de contrôle 24 du débit. De tels moyens de contrôle 24 sont préférentiellement formés par un gicleur ou ajutage calibré 25 fixant le débit des dérivation pour chacun des bacs 4. La position des moyens de contrôle 24 sur les dérivation, limite les risques d'encrassement en raison de l'inversion du sens de circulation de l'eau entre les phases d'alimentation et de
30 vidange des bacs 4. Lorsque les bacs 4 de l'installation sont disposés à des hauteurs différentes, il apparaît, pour chaque bac et à section de dérivation égale, des

différences de débit dues aux dénivellations. Les moyens de contrôle 24 permettent alors de compenser, voire d'annuler, ces différences de débit. L'installation d'irrigation ainsi équipée permet de moduler, pour chacun des bacs, les temps de remplissage et de vidange, ainsi que le niveau d'eau maximal de sorte qu'il est possible d'ajuster très précisément les paramètres d'irrigation aux besoins des plantes.

Selon une variante préférée de réalisation de l'installation, les déversoirs 19 sont pourvus de moyens de réglage du niveau maximal 21 de l'eau dans les bacs 4. De tels déversoirs 19 peuvent être formés soit par des manchons télescopiques 19₂, soit par des manchons interchangeables 19₁ de longueurs différentes ou encore des équivalents techniques, tels que des déversoirs dont la hauteur de seuil ou de surverse naturelle est définie par une paroi mobile. Dans une forme de réalisation non représentée, les moyens 18 de limitation du niveau et d'évacuation du trop-plein sont constitués sur chaque bac 4 par une vanne dont le clapet, rappelé en fermeture par organe élastique, est asservi en ouverture par un flotteur. Cette vanne est de plus raccordée à la canalisation de retour 20 en un point bas du bac 4.

Selon une autre variante de réalisation, un même bac 4, peut offrir différentes hauteurs de trempage au moyen, par exemple, d'un fond en gradins comme cela apparaît à la fig. 1.

La fig. 2 montre schématiquement une autre forme de réalisation des bacs 4 d'une installation conforme à l'invention. Selon cette forme de réalisation, chacun des bacs 4 est équipé de moyens 18 de limitation du niveau et d'évacuation du trop-plein, formés par un détecteur de niveau 26, de type jauge, raccordé à une ligne 27 au bloc de commande 23 et à une électrovanne 28 montée sur la canalisation et connectée au bloc de commande 23 par une ligne 29. De même, les moyens de contrôle 24 du débit sont formés par une électrovanne 30 équipant la dérivation 11 du circuit d'alimentation et de vidange. Cette électrovanne 30 est elle aussi branchée par une ligne 31 à le bloc de commande 23. Pour des raisons de clarté, la fig. 2 ne montre qu'un seul bac mais il est clair que l'installation en comporte au moins deux.

Ainsi constituée, l'installation peut fonctionner de la façon suivante.

Pour humidifier les plantes, le bloc de commande 23 commande, tout d'abord, la mise en marche de la pompe 15, afin d'assurer le remplissage de chacun des bacs par le circuit 10, l'électrovanne 28 étant alors fermée et l'électrovanne 30 ouverte. Lorsque le bloc de commande 23 détecte, par l'intermédiaire de la jauge 26, la présence de l'eau à son niveau prédéterminé 21, la fermeture de l'électrovanne 30 est déclenchée. La pompe est ensuite arrêtée, lorsque l'eau a atteint son niveau maximal dans chacun des bacs 4. Le bloc de commande effectue alors un arrêt complet d'une durée suffisante pour une bonne humidification des plantes 5. Selon cette variante du procédé, le bloc de commande ne tient pas compte, pendant l'arrêt, des éventuelles variations de hauteur d'eau dans les bacs 4 et, plus particulièrement, ne déclenche aucune action pour compenser une baisse du niveau dues à l'absorption de l'eau par la terre des pots 5. Après cet arrêt, le bloc de commande 23 commande l'ouverture des électrovanne 28 et 30 pour assurer la vidange des bacs 4 par le circuit 10 et la canalisation 11.

Le bloc de commande 23 peut ainsi assurer le fonctionnement de l'installation décrite en relation de la fig. 2, selon un autre mode. L'arrêt après le remplissage des bacs 4, correspond alors à une temporisation pendant laquelle le bloc de commande 23 contrôle la hauteur d'eau dans chacun des bacs 4 par l'intermédiaire de la jauge 26 et corrige les baisses éventuelles en déclenchant la marche de la pompe 15 et l'ouverture de l'électrovanne 30 concernée, afin de maintenir constamment cette hauteur d'eau au niveau prédéterminé 21. En fin de temporisation, le bloc de commande 23 procède à la vidange des bacs 4, comme cela a été exposé plus haut.

Selon une autre variante non représentée de l'installation, le remplissage et la vidange des bacs 4 sont assurés par la pompe 15 dont le bloc de commande 23 inverse le sens de fonctionnement d'une opération à l'autre.

Selon une autre variante non représentée, les moyens de remplissage 2 du réservoir tampon 1 sont formés par un raccordement à un réseau de distribution d'eau. Un tel raccordement peut alors être commandé par une électrovanne pilotée par le bloc de commande.

Enfin, les bacs 4 ont été décrits comme étant disposés sur différents

niveaux mais ils pourraient tout aussi bien être disposés sur un même plan, à distance les uns des autres ou selon toute disposition imposée par les conditions d'utilisation de l'installation.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car
5 diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS :

1 - Installation de stockage et d'humidification par subirrigation de plantes en pots ou analogue, du type comprenant :

- un réservoir d'eau (1),
 - 5 - au moins un bac étanche (4) apte à recevoir des plantes (5) en pots et raccordé à un circuit (10) d'alimentation et de vidange,
 - des moyens de commande de l'alimentation (13) et des moyens (14) de contrôle de la vidange du bac,
- caractérisée en ce qu'elle comporte au moins deux bacs, chacun d'entre-
10 eux étant équipé de moyens (18) de limitation du niveau d'eau à une valeur prédéterminée (21) et d'évacuation d'un trop plein par une canalisation de retour (20) vers le réservoir (1).

- 2 - Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle**
comporte au moins deux bacs (4), chacun d'entre-eux étant raccordé à une
15 **dérivation (11) du circuit d'alimentation / vidange (10), l'une au moins de ces**
dérivations étant pourvue de moyens de contrôle du débit (24).

- 3 - Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle**
comporte au moins deux bacs (4), chacun d'entre-eux étant équipé de moyens (18)
de limitation de la hauteur d'eau et d'évacuation du trop-plein, formés par un
20 **déversoir (19) communiquant avec la canalisation de retour (20).**

- 4 - Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que les**
déversoirs (19) sont pourvus de moyens de réglage du niveau prédéterminé (21).

- 5 - Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle**
comporte au moins deux bacs (4), chacun d'entre-eux étant raccordé à une
25 **dérivation (11) du circuit d'alimentation (10) pourvu de moyens (24) de contrôle du**
débit formé par un ajutage calibré (25).

- 6 - Installation selon les revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle**
comporte au moins deux bacs (4), chacun des bacs (4) ayant des moyens (18) de
limitation de la hauteur d'eau définissant un niveau prédéterminé différent (21).

- 30 **7 - Installation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce**
qu'elle comprend au moins deux bacs (4) disposés à des hauteurs différentes.

8 - Installation selon les revendications 2 et 7, caractérisée en ce que les moyens de contrôle (24) du débit assurent une correction des différences de débit dans chacun des bacs (4) provoquées par les hauteurs ou altitudes différentes de ces bacs (4).

5 **9** - Installation selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- des moyens (13) de commande de l'alimentation formée par une pompe (15) pilotée par un bloc de commande (23),
- et des moyens (14) de contrôle de la vidange des bacs formés par une purge à clapet (17) asservie en ouverture.

10

10 - Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que le clapet de la purge (17) est asservi en ouverture par un organe élastique agissant de manière antagoniste à la pression établie par la pompe (15) dans le circuit d'alimentation / vidange (10).

15

11 - Application de l'installation selon l'une des revendications 1 à 10 à la constitution d'un présentoir de vente.

FIG. 1

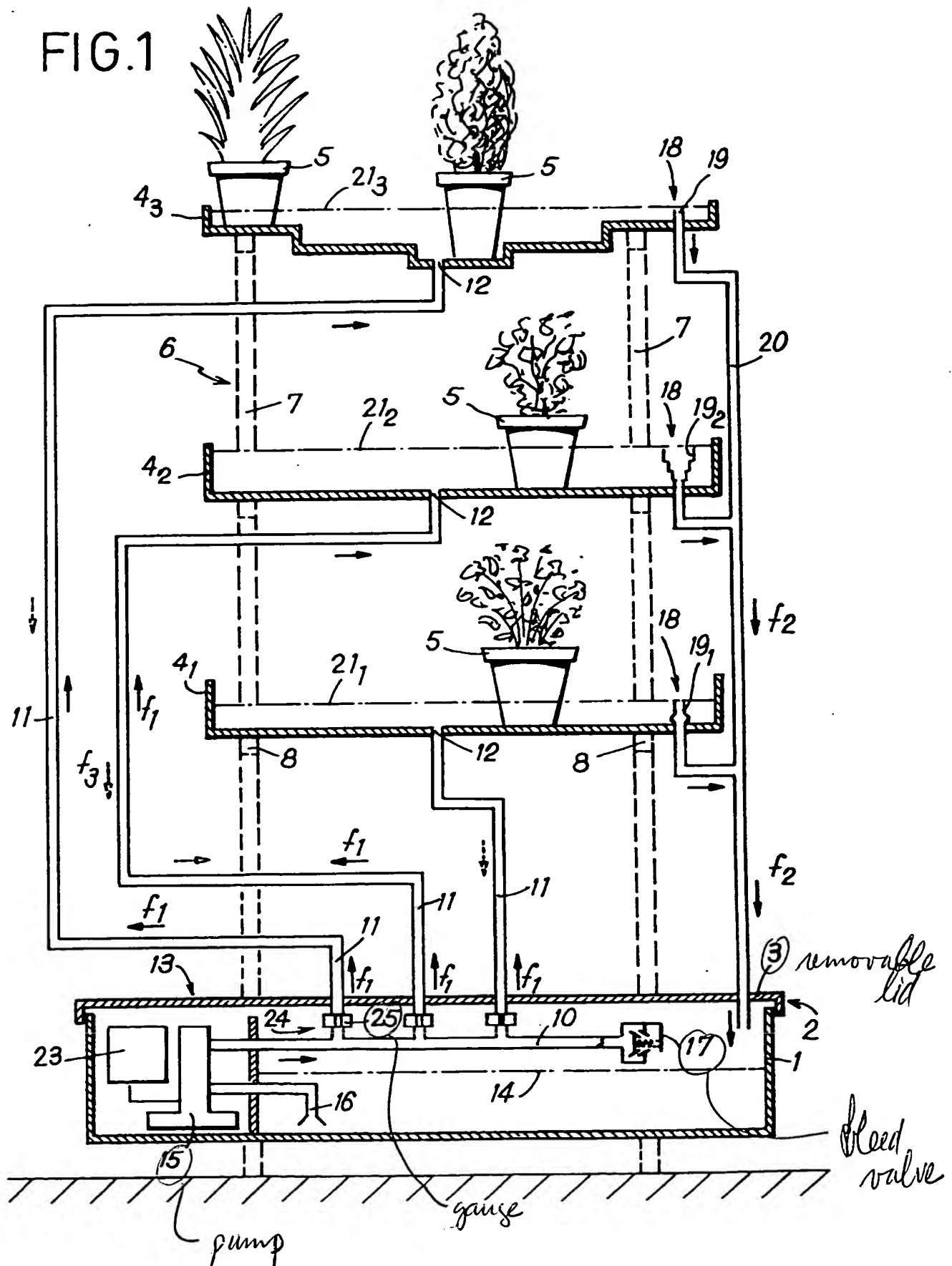
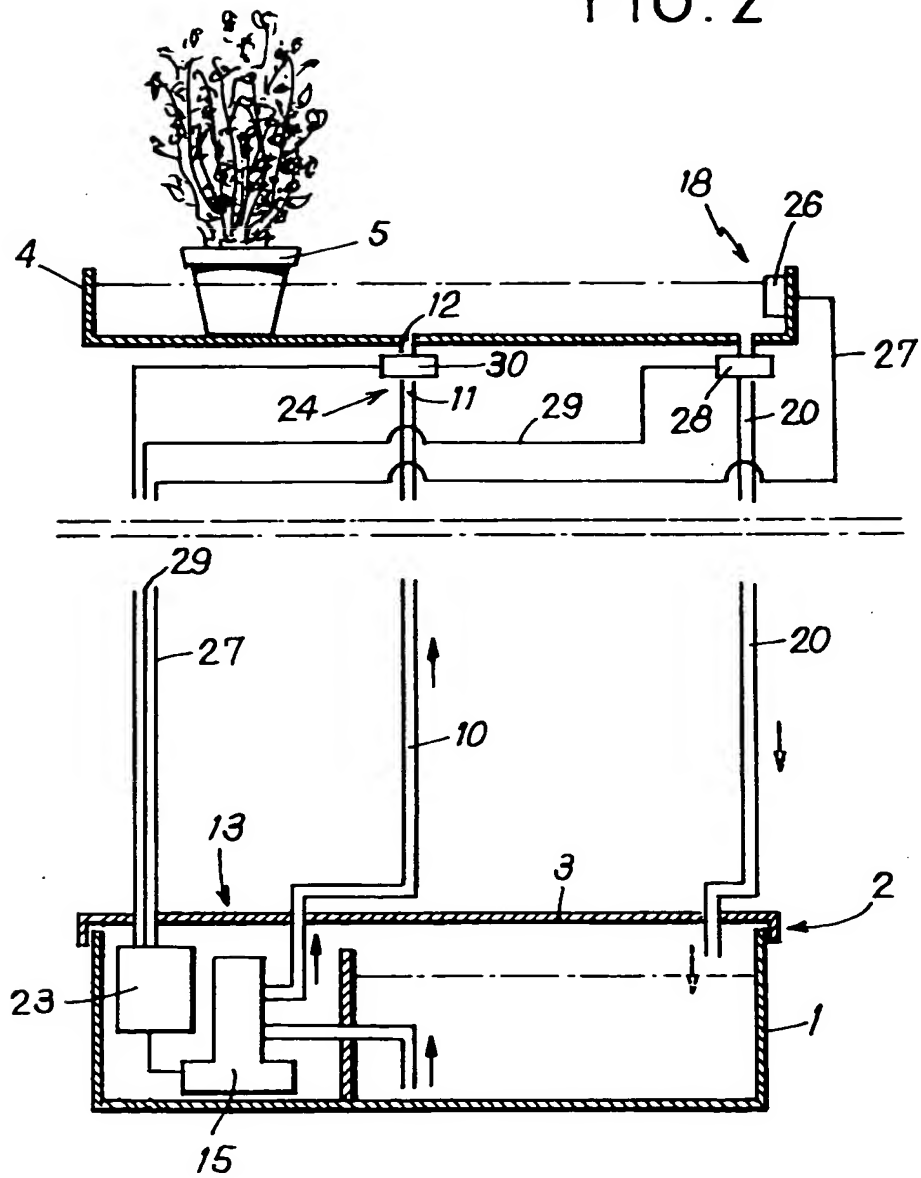


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2739253

N° d'enregistrement
nationalFA 519267
FR 9511630

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	GB-A-432 036 (GODFREY) * le document en entier *	1-3,7
Y	FR-A-2 568 448 (HUBERT) * revendications 1-3; figures *	1-3,7
A	---	6
A	EP-A-0 445 320 (JAGODZINSKY) * colonne 7, ligne 13 - ligne 26; figures 1,2,5,6 *	1,3,4
A	US-A-5 095 649 (BROWLEE) * abrégé; figures 1,4 *	1,11
A	DE-U-91 15 418 (EBERHART)	
A	US-A-4 107 875 (BORDINE)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A01G A47F
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
24 Mai 1996		Merckx, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant</p>		